

Λαπαροσκοπική και ρομποτικά υποβοηθούμενη ριζική κυστεκτομή με εκτροπή ούρων

Ανασκόπηση

Α. ΑΛΕΒΙΖΟΠΟΥΛΟΣ¹, Ι. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ²

¹Ειδικεύομενος Α' Πανεπιστημιακής Ουρολογικής Κλινικής Αθηνών, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»
²Λέκτορας Ουρολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, Α' Πανεπιστημιακή Ουρολογική Κλινική Αθηνών, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό» Ιατρείο αντιμετώπισης ευνοουχοάντοχου καρκίνου προστάτη

Η ανοικτή ριζική κυστεκτομή με λεμφαδενικό καθαρισμό είναι επέμβαση εκλογής για τον υποτροπιάζοντα, υψηλόβαθμο επιφανειακό καρκίνο ουροδόχου κύστεως, καθώς και τους διηθούντες το μυϊκό χιτώνα καρκίνους¹⁻³. Η ελάχιστη επεμβατική ριζική κυστεκτομή (MIRC), που περιλαμβάνει τη λαπαροσκοπική (LRC) και τη ρομποτικά υποβοηθούμενη ριζική κυστεκτομή (RRC) έχει καταστεί εφικτή τα τελευταία 15 χρόνια, χάρη στη συνεχή βελτίωση των μηχανημάτων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται^{4,5}. Η πρώτη λαπαροσκοπική ριζική κυστεκτομή πραγματοποιήθηκε το 1992 από τον Parra και συν⁶.

Ακολουθεί το 1993 η πρώτη βιβλιογραφική αναφορά σχετικά με LRC με εκτροπή ούρων μέσω τμήματος τελικού ειλεού (ουρητροειλεοστομία) με την ολοκλήρωση της εκτροπής εξωσωματικά⁷. Το 1995 ακολούθως παρουσιάζεται η πρώτη μικρή σειρά, αποτελούμενη από 5 περιστατικά, εκτροπής ούρων μέσω μίνι λαπαροτομίας⁸. Από το 2000 έως το 2002 δημοσιεύονται τα πρώτα εξολοκλήρου ενδοσωματικά χειρουργεία LRC με ενδοσωματική εκτροπή ούρων, ορισμένα εκ των οποίων γίνονται μέσω ορθότοπης νεοκύστης⁹⁻¹¹.

Η λαπαροσκοπική ριζική κυστεκτομή έχει πλέον αποκτήσει συγκεκριμένους χρόνους, οι οποίοι κατά μεγάλο ποσοστό αντιγράφουν το ανοικτό χειρουργείο. Στις γυναίκες πραγματοποιείται είτε η κλασική πρόσθια εξεντέρωση είτε ριζική κυστεκτομή με διατήρηση της μήτρας και του κόλπου¹³. Η πραγματοποίηση λεμφαδενικού καθαρισμού γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν και για το ανοικτό χειρουργείο¹⁴, ενώ μερικοί συγγραφείς επιλέγουν την πραγματοποίηση εκτεταμένου λεμφαδενικού καθαρισμού πριν την πραγματοποίηση του λαπαροσκοπικού χειρουργείου¹⁵. Όσον αφορά στην εκτροπή ούρων, αυτή πραγματοποιείται πλέον όλο και συχνότερα με εξολοκλήρου ενδοσωματική τεχνική, ακόμα και στην περίπτωση δημιουργίας ορθότοπης νεοκύστης. Παρόλα αυτά η επικρατέστερη τεχνική είναι αυτή της εξωσωματικής πραγματοποίησης εκτροπής ούρων, συνήθως διαμέσου υπομφάλιου τομής 5-7cm¹⁶⁻¹⁷. Η θνησιμότητα που σχετίζεται με την πραγματοποίηση ανοικτής ριζικής κυστεκτομής είναι μικρότερη από 4%, όπως προκύπτει από τις μεγαλύτερες σειρές¹⁸⁻²³, ενώ η σχετική νοσηρότητα δεν ξεπερνά το 30% και η ανάγκη για επανεπέμβαση το 17%. Η σχετική θνησιμότητα που συνδέεται με την LRC είναι σαφώς χαμηλότερη, αλλήλ για ασθενείς οι οποίοι στην πλειοψηφία των μελετών ήταν νεότεροι με συμμετοχή υπερηλικίων σε ποσοστό <15% και με καλύτερα προεγχειρητικά χαρακτηριστικά²⁴. Το ποσοστό νοσηρότητας που σχετίζεται με την LRC δεν ξεπερνά το 15%²⁴, και σε αυτό σημαντική θα μπορούσε να είναι η επίδραση της προεπιλογής των ασθενών. Σε σχέση με την ανοικτή επέμβαση, η LRC με εξωσωματική εκτροπή ούρων χαρακτηρίζεται από μικρότερη απώλεια αίματος, μικρότερη κατανάλωση

Χαρακτηριστικά χειρουργείου	ΛΑΠ ριζική κυστεκτομή	Ανοικτή ριζική κυστεκτομή	p-value
Χρόνος χειρουργείου (h)	6,3+/-0,26	5,3+/-0,28	0,01
Απώλεια αίματος (ml)	363+/-259	801+/-684	0,0004
Μεταγγίσεις (%)	12	40	0,001
Ειλεός (%)	18	28	0,21
Σίτιση (μέρες)	3,4+/-1,1	4,2+/-2,1	0,05
Μικρότερες μετεγχ. Επιπλοκές (%)	18	22	0,62
Μείζονες μετεγχειρ. Επιπλοκές (%)	8	6	0,69
Κινητοποίηση (μέρες)	3,0+/-1,6	3,4+/-3,3	0,63
Νοσηλεία (μέρες)	8,0+/-3,2	8,7+/-2,9	0,27
Λεμφαδένες (n)	14,8+/-7,0	15,8+/-7,1	0,58
Θετικά χειρουργικά όρια (%)	2	6	0,29

Περιεχειρητικά αποτελέσματα	Καθαρά Λαπαροσκοπικά	Λαπαροσκοπικά υποβοηθούμενα	p-value
Χρόνος χειρουργείου (h)	9,4	6,3	<0,0001
Απώλεια αίματος (ml)	788	378	0,0002
Μεταγγίσεις (%)	23		0,01
Σίτιση (μέρες)			0,005
Κινητοποίηση (μέρες)	7,8	2,4	<0,0001
Μικρότερες μετεγχ. Επιπλοκές (%)	41	14	0,01
Μείζονες μετεγχειρ. Επιπλοκές (%)	29	11	0,08
Επιπλοκές μετά το εξιτήριο (%)	18	14	0,69

αναλγητικών, μικρότερο μετεχειρητικό ειλεό και κατά ένα μικρό ποσοστό, από συντομότερο μετεχειρητικό χρόνο νοσηλείας, χωρίς σημαντική απόκλιση στον εγχειρητικό χρόνο και στις μετεχειρητικές επιπλοκές (πιν. 1)^{12,25-27}.

Σύμφωνα με τα εγχειρητικά standards που διευθετήθηκαν το 2004 από τον Herr και συν²⁸, τα θετικά χειρουργικά όρια θεωρούνται ανεκτά όταν κυμαίνονται από 10% έως 15% σε όγκους pT3&pT4. Το σχετικό ποσοστό θετικών χειρουργικών ορίων που προκύπτει για τις LRC δεν ξεπερνά το 2%²⁴ και αυτό το χαμηλό ποσοστό θα μπορούσε να αποδοθεί αφενός στη μεγέθυνση του χειρουργικού πεδίου που επιτυγχάνεται με το λαπαροσκοπικό χειρουργείο και αφετέρου στην προσεκτικότερη επιλογή ασθενών. Οι βιβλιογραφικές αναφορές που υπάρχουν έως και το 2007 αναφέρουν ποσοστό μετατροπής σε ανοικτό χειρουργείο της τάξεως του 2%^{24,27,29}, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό που προκύπτει από τις νεότερες μεγάλες σειρές είναι μικρότερο από 0,5%³⁰⁻³².

Οι υπάρχουσες μελέτες που συγκρίνουν την εξολοκλήρου ενδοσωματική ολοκλήρωση εκτροπής ούρων με την εξωσωματική τεχνική καταλήγουν στο ότι η δεύτερη συνοδεύεται από μικρότερο χειρουργικό χρόνο, μικρότερη απώλεια αίματος και πιο έγκαιρη σίτιση και κινητοποίηση (πίνακας 2)^{12,25}.

Γενικότερα, με βάση την παγκόσμια βάση

Σε καλά επιλεγμένους ασθενείς, τόσο η λαπαροσκοπική, όσο και η ρομποτικά υποβοηθούμενη ριζική κυστεκτομή προσφέρουν ταχύτερη ανάρρωση, καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και ίδια σχεδόν χειρουργικά αποτελέσματα σε σχέση με το ανοικτό χειρουργείο. Χρειάζονται όμως μακροπρόθεσμα ογκολογικά αποτελέσματα, αν και τα μέχρι στιγμής δεδομένα είναι ενθαρρυντικά. Για το λόγο αυτό, η ανοικτή ριζική κυστεκτομή παραμένει ακόμη χειρουργείο επιλογής

δεδομένων που υπάρχει για τις LRC στο 53% των λαπαροσκοπικών ριζικών κυστεκτομών επιλέγεται η εκτροπή σε ορθότοπη νεοκύστη, ενώ στο 35% των περιπτώσεων η ουρητροειλεο-δερμοστομία. Στο 89% επί του συνόλου των LRC η δημιουργία της εκτροπής ούρων πραγματοποιείται εξωσωματικά, ενώ στο 11% εξολοκλήρου λαπαροσκοπικά. Ο μέσος χρόνος χειρουργείου για την LRC είναι 6.2 h (1.6-13.8 h) και η μέση νοσηλεία είναι 13 ημέρες.

Το ποσοστό διεγχειρητικών επιπλοκών ανέρχεται στο 7% και των μετεχειρητικών επιπλοκών στο 28%. Τοπικές υποτροπές παρατηρούνται στο 5% και συστηματικές υποτροπές στο 8% επί του συνόλου¹².

Αναφορές σχετικά με τη διενέργεια διατήρησης του αγγειονευρώδους δεματίου στους άντρες υπάρχουν αρχικά από τους Guazzoni και συν³³, με 3 ασθενείς, εκ των οποίων οι 2

είχαν αυτόνομη στύση μετεχειρητικά, ενώ ο τρίτος είχε ανάγκη από χρήση σιλντεναφίλης. Εν συνεχεία δημοσιεύεται η σειρά των Lane και συν με τη χρήση διορθικού Doppler και με θετικά αποτελέσματα στο 60% των ασθενών³⁴, ενώ η παρουσίαση 14 περιστατικών χειρουργηθέντων ρομποτικά με «nerve-sparing» από τους Menon και συν³⁵ φαίνεται να μην έχει ειδικό βάρος. Παράλληλα υπήρξε η σκέψη για διατήρηση του προστάτη αδένος σε LRC εντοπισμένων στην κύστη όγκων και σε άτομα με νεαρή ηλικία, με στόχο την καλύτερη εγκράτεια και διατήρηση στυτικής ικανότητας³⁶, ωστόσο τα ογκολογικά αποτελέσματα αυτής της σειράς είναι υπό αμφισβήτηση.

Η «hand-assisted» λαπαροσκοπική ριζική κυστεκτομή είναι μία εναλλακτική στο εξολοκλήρου λαπαροσκοπικό χειρουργείο και φαίνεται να συνοδεύεται από μικρότερο μετεχειρητικό

⇒ πόνο και ταχύτερη κινητοποίηση του εντέρου³⁷. Από την άλλη, η είσοδος της ρομποτικής χειρουργικής στην ουρολογία είχε ως επέκταση την ανακοίνωση των πρώτων ρομποτικών ριζικών κυστεκτομών. Μέσα στο τρέχον έτος υπήρξαν διάφορες σειρές με ρομποτικές ριζικές κυστεκτομές σε πλήθος περιστατικών που ξεπερνά τα 170³⁸⁻⁴¹.

Στη σειρά των Kauffman και συν⁴¹, μελετήθηκαν 104 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε ανοικτό χειρουργείο και 83 οι οποίοι χειρουργήθηκαν ρομποτικά. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη μελέτη που δημοσιεύεται με αυτό το αντικείμενο και η οποία είχε κατηγορηθεί ως προς τα αποτελέσματα της για την προεπιλογή νεαρότερων ασθενών, με λιγότερα συνοδά και περιορισμένη νόσο. Στη σειρά των Kauffman και συν έγινε εξομείωση των 2 ομάδων ασθενών και βρέθηκε ότι τόσο στις 30 όσο και στις 90 ημέρες μετεγχειρητικά το ποσοστό επιπλοκών ήταν μεγαλύτερο για το ανοικτό χειρουργείο. Παρόλα αυτά υπογραμμίζεται η έλλειψη μακροχρόνια παρακολούθησης σε αυτά τα περιστατικά, γεγονός που θέτει υπό συζήτηση τα ογκολογικά αποτελέσματα του ρομποτικού χειρουργείου.

Σε σχέση με την ογκολογική αποτελεσματικότητα της LRC, αν και λείπουν και εδώ μελέτες μακροχρόνια παρακολούθησης, έχουν γίνει προσπάθειες για την εκτίμησή της⁴⁶⁻⁴⁸. Από αυτές τις σειρές προκύπτει ότι ο εντοπισμός θετικών χειρουργικών ορίων (2%)¹² και/ή ιατρογενών τραυματισμών της ουροδόχου κύστης ήταν αμελητέα μεγέθη, ενώ τα ποσοστά τοπικών υποτροπών και μεταστάσεων σε απόσταση δε διέφεραν σε σχέση με το ανοικτό χειρουργείο. Από την άλλη, υπάρχουν κάποιες πρόσφατες αναφορές πάνω στην ογκολογική αξία του εκτεταμένου λεμφαδενικού καθαρισμού⁴⁹ και αυτή η αρχή έχει εφαρμοστεί και σε κάποιες σειρές λαπαροσκοπικών ριζικών κυστεκτομών¹⁴, με την αφαίρεση τουλάχιστον 10-15 λεμφαδένων, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν επί του παρόντος ενδείξεις ή αποδείξεις ότι στα λαπαροσκοπικά ή/και ρομποτικά χειρουργεία υπάρχει κάποιο σχετικό ογκολογικό όφελος⁵⁰⁻⁵¹.

Συμπερασματικά, σε καλά επιλεγμένους ασθενείς, τόσο η λαπαροσκοπική, όσο και η ρομποτικά υποβοηθούμενη ριζική κυστεκτομή

προσφέρουν ταχύτερη ανάρρωση, καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και ίδια σχεδόν χειρουργικά αποτελέσματα σε σχέση με το ανοικτό χειρουργείο. Εξάλλου σημειώνεται μικρότερη αιμορραγία, χωρίς αξιόλογη διαφορά στις επιπλοκές.

Χρειάζονται όμως μακροπρόθεσμα ογκολογικά αποτελέσματα, αν και τα μέχρι στιγμής δεδομένα είναι ενθαρρυντικά. Για το λόγο αυτό, η ανοικτή ριζική κυστεκτομή παραμένει ακόμη χειρουργείο επιλογής.

Βιβλιογραφία

- Oosterlinck W, Solsona E, van der Meijden APM, et al. EAU guidelines on diagnosis and treatment of upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Eur Urol* 2004; 46:147-54.
- Madersbacher S, Hochreiter W, Burkhard F, et al. Radical cystectomy for bladder cancer today—a homogeneous series without neoadjuvant therapy. *J Clin Oncol* 2003; 21:690-6.
- Quek ML, Stein JP, Clark PE, et al. Microscopic and gross extravesical extension in pathological staging of bladder cancer. *J Urol* 2004; 171:640-5.
- Guillonneau B, el-Fettouh H, Baumert H, et al. Laparoscopic radical prostatectomy: oncological evaluation after 1000 cases a Montsouris Institute. *J Urol* 2003; 169:1261-6.
- Moizadeh A, Gill IS. Laparoscopic radical cystectomy with urinary diversion. *Curr Opin Urol* 2004; 14:83-87.
- Parra RO, Andrus CH, Jones JP, Boullier JA. Laparoscopic cystectomy: initial report on a new treatment for the retained bladder. *J Urol* 1992; 148:1140-4.
- Sanchez de Badajoz E, Gallego Perales JL, Reche Rosado A, Carmignani G. Laparoscopically assisted transvaginal radical cystectomy and laparoscopic ileal conduit. *Arch Esp Urol* 1993; 46:621-4.
- Puppo P, Perachino M, Ricciotti G, Bozzo W, Gallucci M, Carmignani G. Laparoscopically assisted transvaginal radical cystectomy. *Eur Urol* 1995; 27:80-4.
- Turk I, Deger S, Winkelmann B, Schonberger B, Loening SA. Laparoscopic radical cystectomy with continent urinary diversion (rectal sigmoid pouch) performed completely intracorporeally: the initial 5 cases. *J Urol* 2001; 165:1863-6.
- Gill IS, Fergany A, Klein EA, et al. Laparoscopic radical cystoprostatectomy with ileal conduit performed completely intracorporeally: the initial 2 cases. *Urology* 2000; 56: 26-30.
- Gill IS, Kaouk JH, Meraney AM, et al. Laparoscopic radical cystectomy and continent orthotopic ileal neobladder performed completely intracorporeally: the initial experience. *J Urol* 2002; 168:13-8.
- Georges-Pascal Haber, Sebastien Crouzet, Inderbir S. Gill et al. Laparoscopic and Robotic Assisted Radical Cystectomy for Bladder Cancer: A Critical Analysis. *European urology* 2008; 54:54-64.
- Moizadeh A, Gill IS, Desai M, Finelli A, Falcone T, Kaouk J. Laparoscopic radical cystectomy in the female. *J Urol* 2005; 173:1912-7.
- Finelli A, Gill IS, Desai MM, Moizadeh A, Magi-Galluzzi C, Kaouk JH. Laparoscopic extended pelvic lymphadenectomy for bladder cancer: technique and initial outcomes. *J Urol* 2004; 172:1809-12.
- Hoznek A, Vodros D, Larre S, et al. Extended pelvic

lymphadenectomy during laparoscopic radical cystectomy. *J Urol* 2007; 177:638.

- Xavier Cathelineau and Jamison Jaffe. Laparoscopic radical cystectomy with urinary diversion: what is the optimal technique? *Curr Opin Urol* 2007; 17:93-97. Lippincott Williams & Wilkins.
- Monish Aron, Jose R. Colombo Jr, Georges-Pascal Haber, Steven C. Campbell and Inderbir S. Gill. Laparoscopic radical cystectomy. *Surgery Illustrated, BJU International*. 2007; 100:455-476.
- Knap MM et al. Early and late treatment-related morbidity following radical cystectomy. *Scand J Urol Nephrol* 2004; 38:153-160.
- International collaboration of trialists Neoadjuvant cisplatin, methotrexate, and vinblastine chemotherapy for muscle-invasive bladder cancer: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999; 354: 533-540.
- Ghoneim MA et al. Radical cystectomy for carcinoma of the bladder: critical evaluation of the results in 1,026 cases. *J Urol* 1997; 158: 393-399.
- Stein JP et al. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: long-term results in 1,054 patients. *J Clin Oncol* 2001; 19: 666-675.
- Novotny V et al. Perioperative complications of radical cystectomy in a contemporary series. *Eur Urol* 2007; 51: 397-401.
- Frazier HA et al. Complications of radical cystectomy and urinary diversion: a retrospective review of 675 cases in 2 decades. *J Urol* 1992; 148:1401-1405.
- Paolo Puppo*, Carlo Introini and Angelo Naselli Surgery Insight: advantages and disadvantages of laparoscopic radical cystectomy to treat invasive bladder cancer *Nature Clinical Practice Urology* July 2007 Vol 4 No 7.
- Haber GP, Campbell SC, Colombo Jr JR, et al. Comparison between open- and laparoscopic assisted radical cystectomy for bladder cancer. *J Urol* 2007; 177:548.
- Porpiglia F, Renard J, Billia M, et al. Open versus laparoscopy-assisted radical cystectomy: results of a prospective study. *J Endourol* 2007; 21:325-9.
- Basilote JB, Abdelshehid C, Ahlering TE, Shanberg AM. Laparoscopic assisted radical cystectomy with ileal neobladder: a comparison with the open approach. *J Urol* 2004; 172:489-93.
- Herr H et al. Standardization of radical cystectomy and pelvic lymph node dissection for bladder cancer: a collaborative group report. *J Urol* 2004; 171:1823-1828.
- Hemal AK et al. Laparoscopic radical cystectomy and ileal conduit reconstruction: preliminary experience. *J Endourol* 2003; 17: 911-91
- Lin TX, Huang J, Xu KW, Jiang C, Huang H, Han JL, Zhang CX, Yao YS, Xie WL, Guo ZH, Yin XB, Dong W. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder: report of 108 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2008 Sep 9; 88(34):2437-40.
- Wang XH, Pu XY, Wang HP, Hu LQ. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic gastric neobladder: technique and initial outcomes. *J Endourol*. 2008 May; 22(5):939-46.
- Hemal AK, Kolla SB, Wadhwa P, Dogra PN, Gupta NP. Laparoscopic radical cystectomy and extracorporeal urinary diversion: a single center experience of 48 cases with three years of follow-up. *Urology*. 2008 Jan; 71(1):41-6.
- Guazzoni G, Cestari A, Colombo R, et al. Laparoscopic nerve- and seminal-sparing cystectomy with orthotopic ileal neobladder: the first three cases. *Eur Urol* 2003; 44:567-72.
- Lane BR, Finelli A, Moizadeh A, et al. Nerve-sparing

laparoscopic radical cystectomy: technique and initial outcomes. *Urology* 2006; 68:778-83.

- Menon M, Hemal AK, Tewari A, et al. Nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy and urinary diversion. *BJU Int* 2003; 92:232-6.
- Arroyo C, Andrews H, Rozet F, Cathelineau X, Vallancien G. Laparoscopic prostate-sparing radical cystectomy: the Montsouris technique and preliminary results. *J Endourol* 2005; 19:424-8.
- Taylor GD, Duchene DA, Koeneman KS. Hand-assisted laparoscopic cystectomy with minilaparotomy ileal conduit: series report and comparison with open cystectomy. *J Urol* 2004; 172:1291-6.
- Yuh Bee, Ciccone J, Chandrasekhar R, Butt ZM, Wilding GE, Kim HL, Mohler JL, Guru KA. Impact of previous abdominal surgery on robot-assisted radical cystectomy. *JSLs*. 2009 Jul-Sep; 13(3):398-4.
- Zhu J, Gao JP, Xu AX, Wang W, Dong J, Cui L, Zhang K, Zhang X. Robot-assisted laparoscopic radical cystectomy with extracorporeal urinary diversion. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2009 Aug 15; 47(16):1242-4.
- Palou Redorta J, Gaya Sopena J M, Gausa Gascan L, Sanchez-Martin F, Rosales Bordes A, Rodriguez Faba O, Villavicencio Mavrich H. Robotic radical cystoprostatectomy: oncological and functional analysis *Actas Urol Esp*. 2009 Jul-Aug; 33(7):759-66.
- Ng CK, Kauffman EC, Lee MM, Otto BJ, Portnoff A, Ehrlich JR, Schwartz MJ, Wang GJ, Scherr DS. A Comparison of Postoperative Complications in Open versus Robotic Cystectomy. *Eur Urol*. 2009 Jun 10. [Epub ahead of print].
- Wang GJ, Barocas DA, Raman JD, Scherr DS. Robotic vs open radical cystectomy: prospective comparison of perioperative outcomes and pathological measures of early oncological efficacy. *BJU Int* 2007; 101:89-93.
- Pruthi RS, Wallen EM. Robotic assisted laparoscopic radical cystoprostatectomy: operative and pathological outcomes. *J Urol* 2007; 178:814-8.
- Balaji KC, Yohannes P, McBride CL, Oleynikov D, Hemstreet GP. Feasibility of robot-assisted totally intracorporeal laparoscopic ileal conduit urinary diversion: initial results of a single institutional pilot study. *Urology* 2004; 63:51-5.
- Galich A, Sterrett S, Nazemi T, Pohlman G, Smith L, Balaji KC. Comparative analysis of early perioperative outcomes following radical cystectomy by either the robotic or open method. *JSLs* 2006; 10:
- Hrouda D, Adeyoju AA, Gill IS. Laparoscopic radical cystectomy and urinary diversion: fad or future? *BJU Int* 2004; 94:501-5.
- DeGer S, Peters R, Roigas J, Wille AH, Tuerk IA, Loening SA. Laparoscopic radical cystectomy with continent urinary diversion (rectosigmoid pouch) performed completely intracorporeally: an intermediate functional and oncologic analysis. *Urology* 2004; 64:935-9.
- Haber GP, Gill IS. Laparoscopic radical cystectomy for cancer: oncological outcomes at up to 5 years. *BJU Int* 2007; 100:137-42.
- Liedberg F, Ma'nsson W. Lymph node metastasis in bladder cancer. *Eur Urol* 2006; 49:13-21.
- Schumacher MC, Jonsson MN, Wiklund NP. Does extended lymphadenectomy preclude laparoscopic or robot-assisted radical cystectomy in advanced bladder cancer? *Curr Opin Urol*. 2009 Sep; 19(5):527-32.
- Vanni AJ, Moizadeh A. Lymphadenectomy in minimally invasive urologic oncology. *Curr Opin Urol*. 2008 Mar; 18(2):163-6.